

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **11-345180**

(43)Date of publication of application : **14.12.1999**

(51)Int.Cl.

G06F 13/00
G06F 13/00
G06F 12/00
// G06F 1/00

(21)Application number : **10-154927**

(71)Applicant : **NEC CORP**

(22)Date of filing : **03.06.1998**

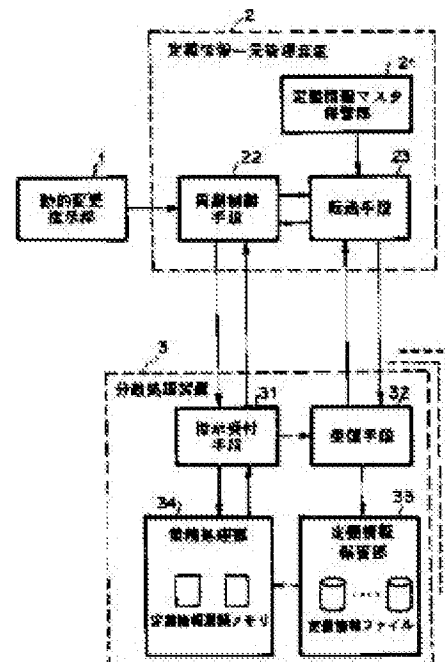
(72)Inventor : **MOTONAGA MAYUMI**

(54) DISTRIBUTED PROCESSING SYSTEM AND PROCESSING METHOD THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a dynamic change system capable of changing definition information in real time in a distributed processing system.

SOLUTION: For a distributed processing system composed of distributed processors as plural computers which are operated in independent and slave manners, this system is composed of a definition information unitary managing device 2, respective distributed processors 3 and changing instruction means for instructing the change of definition information. The definition information unitary managing device 2 is constituted of a synchronous control means 22 for synchronous control corresponding to the instruction from the changing instruction means 1, a transfer means 23 for transferring to the respective distributed processors 3 corresponding to the transfer instruction of the synchronous control means 22 and a master definition information preserving part 21 for one-dimensionally storing the definition information and sending it to the transfer means. Each distributed processor 3 is composed of an instruction accepting means 31 for accepting the changing instruction of the synchronous control means 22, a reception means 32 for receiving the definition information from the transfer means, a definition information preserving part 33 for storing the definition information transferred from the reception means, and a job processing part 34 for performing job processing, while extending the transferred definition information in the definition information preserving part.



(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00 3 5 1 E
	3 5 5	3 5 5
12/00	5 4 5	12/00 5 4 5 A
// G 0 6 F 1/00	3 7 0	1/00 3 7 0 G

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-154927

(22) 出願日 平成10年(1998)6月3日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 元永 真由美

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

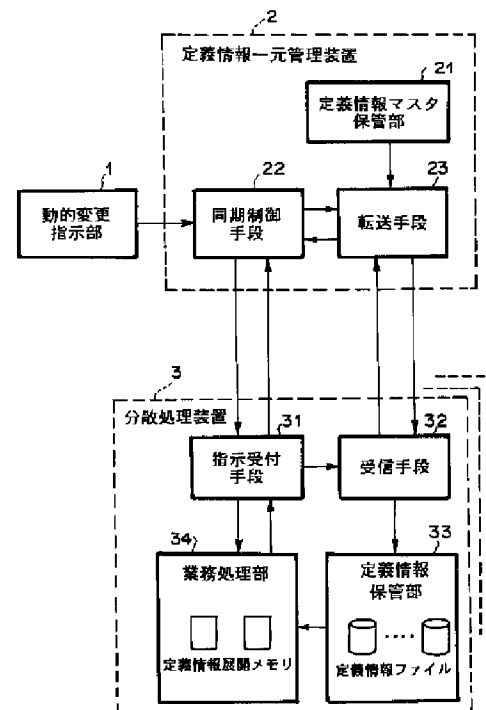
(74) 代理人 弁理士 山下 穰平

(54) 【発明の名称】 分散処理システムとその処理方法

(57) 【要約】

【課題】 分散処理システムにおいて、リアルタイムに定義情報を変更できる動的変更方式を提供することを課題とする。

【解決手段】 独立に及び従属的に動作する複数のコンピュータである分散処理装置からなる分散処理システムにおいて、定義情報一元管理装置と、各分散処理装置と、定義情報の変更を指示する変更指示手段とから構成され、定義情報一元管理装置は、変更指示手段からの指示により同期的に制御する同期制御手段と、該同期制御手段の転送指示により各分散処理装置に転送する転送手段と、定義情報を一元的に格納して転送手段に送出する定義情報マスタ保管部とから構成され、各分散処理装置は、同期制御手段の変更指示を受け付ける指示受付手段と、転送手段からの定義情報を受信する受信手段と、受信手段から転送されてきた定義情報を格納する定義情報保管部と、転送された定義情報保管部の定義情報を展開して業務処理を行う業務処理部とからなる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 独立に及び従属的に動作する複数の分散処理装置からなる分散処理システムにおいて、前記各分散処理装置の定義情報を一元的に管理する定義情報一元管理装置と、前記各分散処理装置と、定義情報の変更を指示する変更指示手段とから構成され、前記定義情報一元管理装置は、前記変更指示手段からの指示により同期的に制御する同期制御手段と、該同期制御手段の転送指示により前記各分散処理装置に転送する転送手段と、定義情報を一元的に格納して前記転送手段に送出する定義情報マスタ保管部とから構成され、前記各分散処理装置は、前記同期制御手段の変更指示を受け付ける指示受付手段と、前記転送手段からの定義情報を受信する受信手段と、前記受信手段から転送されてきた定義情報を格納する定義情報保管部と、転送された前記定義情報保管部の定義情報を展開して業務処理を行う業務処理部とからなることを特徴とする分散処理システム。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の分散処理システムにおいて、更に、前記定義情報一元管理装置の前記同期制御手段が変更指示を受けた場合にリビジョン指示が含まれていた場合にリビジョン管理を行うリビジョン管理手段と、前記各分散処理装置に前記リビジョン指示が含まれていた場合に前記同期制御手段の変更指示に従って前記指示受付手段を介してリビジョンをチェックするリビジョンチェック手段とを備えたことを特徴とする分散処理システム。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の分散処理システムにおいて、前記同期制御手段は変更指示を受けた場合にロールバックの指示があれば前記定義情報を前記定義情報マスタ保管部に格納している一世代前の定義情報に切り替えて前記転送手段を介して前記各分散処理装置に転送することを特徴とする分散処理システム。

【請求項 4】 請求項 1 又は 2 に記載の分散処理システムにおいて、前記各分散処理装置の業務処理部は前記定義情報保管部に定義情報が転送された場合、前記定義情報を読み出して、自分分散処理装置で業務処理を実行できるのかどうかを展開して確認し、当該展開の終了後、前記前記定義情報保管部は新規の定義情報に切り替えることを特徴とする分散処理システム。

【請求項 5】 独立に及び従属的に動作する複数の分散処理装置からなる分散処理システムの分散処理方法において、前記分散処理システムが稼働中に、変更指示部から同期制御手段へ定義情報の変更を指示された場合、前記同期制御手段は前記各分散処理装置へ前記定義情報の変更指示を出し、定義情報を格納している定義情報マスタ保管部の定義情報が転送手段及び受信手段を介して前記各分散処理装置内の定義情報保管部へ転送され、

転送が完了したとき、前記転送手段は前記受信手段から転送完了イベントを受信し、

前記同期制御手段では全ての前記各分散処理装置からの転送完了イベントを待ち合わせ、

前記同期制御手段は全ての前記分散処理装置からの転送完了イベントを受信した場合、全ての前記分散処理装置へ定義情報展開指示を行うことを特徴とする分散処理システムの分散処理方法。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の分散処理システムの分散処理方法において、前記各分散処理装置内の業務処理部は前記定義情報保管部から新しい定義情報を読み込み、展開し、

展開が完了したら、前記業務処理部は展開完了イベントを前記同期制御手段に通知し、

前記同期制御手段では、全ての前記分散処理装置からの展開完了イベントを待ち合わせ、全ての前記分散処理装置からの展開完了イベントを受信したとき、全ての前記分散処理装置へ定義情報切替指示を行い、

定義情報切替指示を受信した前記業務処理部は展開された新しい定義情報へ切り替えることを特徴とする分散処理システムの分散処理方法。

【請求項 7】 請求項 5 に記載の分散処理システムの分散処理方法において、更に、前記定義情報一元管理装置の前記同期制御手段が変更指示を受けた場合にロールバック指示が含まれていた場合に、前記定義情報マスタ保管部の定義情報を一世代前の定義情報に切り替えて、当該一世代前の定義情報を前記分散処理装置に転送することを特徴とする分散処理システムの分散処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、分散処理システムに関し、更にリアルタイムに定義情報を変更できる分散処理システム及びその定義情報の動的変更方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 今日のシステムは、オープン化により分散処理化し、長時間稼働するシステムも多い。分散処理システムについて、各ホストコンピュータ上に存在するデータファイルの即時的な同期や整合性については、分散ホストコンピュータ上にあるファイルやデータを、あたかも自ホストコンピュータ上に存在するファイルとして入出力が行える「リモートファイル」や「リモートデータベース」と呼ばれるソフトウェアを利用して、行っていた。この分散処理システムの各ホストコンピュータ上のデータファイルの整合性を管理するためのデータ更新処理方式について、第 1 の従来例として、特開平 5 - 2 5 9 3 0 2 号公報に記載されている。

【0003】 本公報によれば、図 7 を参照して、同一のデータを複数のホストコンピュータ S、A、B 上のデータファイル 7 に保持し、各ホストコンピュータ S、A、

Bがそれぞれ必要な処理を分散して行う分散処理システムにおいて、システムを構成する各ホストコンピュータS、A、Bが、入力された更新データを送信メールボックス48に格納すると共に、そのデータ種別および格納位置情報を含む更新処理依頼通知を出力するエントリアプリケーションプログラムAPの第1の即時的同期手段41と、更新データの送信指示を受け前記送信メールボックス48から指定のデータを抽出して指定のあて先に送信するデータ送信手段43と、更新データを受信し受信メールボックス49に格納すると共にそのデータの種別、送信元、格納位置情報を含む更新データ着信通知を出力するデータ受信手段44と、更新実行指示を受け前記受信メールボックス49から指定のデータを抽出して定められたデータファイルの更新を実行させる更新アプリケーションプログラムAPの第2の即時的同期手段と、前記更新処理依頼通知を受けたとき更新データの送信先を判定して前記データ送信手段43に送信指示を出力し前記データ受信手段44には前記送信メールボックス48から指定の更新データを抽出して出力し、前記データ受信手段44から前記更新データ着信通知を受けたときは更新すべきデータファイル47を判定し前記第2の即時的同期手段に対し前記更新実行指示を出力する送受信データ管理手段42とを備えたことを特徴とする。

【0004】本公報によれば、上記構成により、更新を行う側のアプリケーションプログラム（エントリAP）は更新データを送信メールボックスに格納して更新処理依頼通知を出力するだけでよく、ファイル更新を行う側の更新APは受信メールボックスの指定された格納位置からデータを抽出して定められたデータファイルを更新すればよいので、分散ホストコンピュータを独立に、即時的に同期性が保持できるという効果を奏している。

【0005】また、第2の従来例として、特開平9-26940号公報には、分散処理システムにおける複数のコンピュータ間において整合性のあるシステム定義情報を提供し、プロセスの起動順序に応じて分散処理システムを正確に起動可能とし、プロセスの稼働状況を把握検証する手段を提供し、システムの障害発生状況に応じて残存するプロセスを停止し、さらに再起動することで分散システムを正しい順序で回復できるようにしている。

【0006】そのため本公報で、図8に示すように、複数のコンピュータ・システム101a、bと、上記コンピュータ・システム100を管理するシステム管理装置104がネットワーク上に接続された分散処理システムにおいて、処理システム101と、処理システム101内において処理を実行する処理実行部102と、システム定義情報配布部よりシステム定義情報を取り込むシステム定義情報取込手段103と、分散処理システム100におけるシステム定義情報の作成、解析、配布を行うシステム管理装置104と、処理実行部102に対するシステム定義情報を作成するシステム定義情報定義手段

105と、システム定義情報定義手段105において作成されたシステム定義情報を格納するシステム定義情報テーブル106と、トランザクション処理システム101のシステム定義情報の整合性を検査するシステム定義情報整合性検査部107と、処理システム101に対してシステム定義情報を配布する定義情報配布部108とから構成されている。

【0007】こうして、システム定義情報整合性検査部107の整合性規則情報によってシステム定義情報間の整合性を検査するようにしたので、ネットワーク上に唯一しか存在しないプロセスの重複といった整合性の防止、あるいはシステム中に存在すべきプロセスが未定義であるといった定義情報の不備を防止することができ、整合されたシステム定義情報をネットワーク上の各処理システムに配布提供することができるとしている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の第1の従来例で、上記分散処理システムには定義情報を一元管理していないシステムのため、定義情報の変更を入力手段の操作によって行っているように、人手により行わなければならないため、定義情報の変更が困難であり、特に大型システムの場合は、信頼性も低下してしまうという問題点を有している。

【0009】また、第2の従来例では、システムの整合性を取ることは可能であるが、本分散システムが24時間運転のシステムについては記載がなく、24時間運転の分散システムとした場合、定義情報の変更を行う場合には、業務を停止しなければならない、定義情報の変更が不可能という問題点を有している。

【0010】本発明は、以上の問題点を解決するもので、分散処理システムにおいて、リアルタイムに定義情報を変更できる動的変更方式を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、独立に及び従属的に動作する複数のコンピュータである分散処理装置からなる分散処理システムにおいて、前記各分散処理装置の定義情報を一元的に管理する定義情報一元管理装置と、前記各分散処理装置と、定義情報の変更を指示する変更指示手段とから構成され、前記定義情報一元管理装置は、前記変更指示手段からの指示により同期的に制御する同期制御手段と、該同期制御手段の転送指示により前記各分散処理装置に転送する転送手段と、定義情報を一元的に格納して前記転送手段に送出する定義情報マスタ保管部とから構成され、前記各分散処理装置は、前記同期制御手段の変更指示を受け付ける指示受付手段と、前記転送手段からの定義情報を受信する受信手段と、前記受信手段から転送されてきた定義情報を格納する定義情報保管部と、転送された前記定義情報保管部の定義情報を展開して業務処理を行う業務処理部とからなること

を特徴とする。

【0012】また、上記分散処理システムにおいて、更に、前記定義情報一元管理装置の前記同期制御手段が変更指示を受けた場合にリビジョン指示が含まれていた場合にリビジョン管理を行うリビジョン管理手段と、前記各分散処理装置に前記リビジョン指示が含まれていた場合に前記同期制御手段の変更指示に従って前記指示受付手段を介してリビジョンをチェックするリビジョンチェック手段とを備えたことを特徴とする。

【0013】また、本発明は、独立に及び従属的に動作する複数のコンピュータである分散処理装置からなる分散処理システムの分散処理方法において、前記分散処理システムが稼働中に、変更指示部から同期制御手段へ定義情報の変更を指示された場合、前記同期制御手段は前記各分散処理装置へ前記定義情報の変更指示を出し、定義情報を格納している定義情報マスタ保管部の定義情報が転送手段及び受信手段を介して前記各分散処理装置内の定義情報保管部へ転送され、転送が完了したとき、前記転送手段は前記受信手段から転送完了イベントを受信し、前記同期制御手段では全ての前記各分散処理装置からの転送完了イベントを待ち合わせ、前記同期制御手段は全ての前記分散処理装置からの転送完了イベントを受信した場合、全ての前記分散処理装置へ定義情報展開指示を行うことを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明による実施形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0015】〔第1の実施形態〕

（本実施形態の構成）図1を参照すると、本実施形態による分散システムは、コマンド入力を行うキーボード等、または画面操作で指示を行える動的可変指示部1と、定義情報を一元管理する定義情報一元管理装置2と、分散処理システムにおいて各業務を担当している複数の分散処理装置3とから構成されている。分散処理装置3はシステムに応じて複数台が存在し、何れも定義情報一元管理装置2と、イーサネット等のネットワーク等により、接続している。

【0016】動的可変指示部1は単なる入力部と表示器とを備え、キーボードやテンキー、スキャナ、FDD（Floppy Disc Drive）等の入力部からCRTや液晶パネル等の表示器を眺めつつ、定義情報を入力して、定義情報マスタ保管部21に格納したり、各分散処理装置に定義情報の転送を指示したりする。

【0017】定義情報一元管理装置2は、分散システムの定義情報を一元的に定義して格納した定義情報マスタ保管部21と、定義情報を各分散処理装置に同期して通知する同期制御手段22と、定義情報マスタ保管部21から定義情報を各分散処理装置に転送する転送手段23とを備えている。

【0018】また、定義情報マスタ保管部21は、分散

処理システムで使用する定義情報を保管している。この定義情報は分散システムの分散処理装置の増加・減少等の変化に応じて、数世代の変更に保管される。定義情報の変更は、ここで保管されている定義情報を不図示の入力装置の入力操作によって変更することによって行い、各分散処理装置3へ反映される。

【0019】また、同期制御手段22は、各分散処理装置3への定義情報の転送完了を待ち合わせ、定義情報展開・切替指示を行う。

【0020】さらに、転送手段23は、定義情報マスタ保管部21に保管されてある定義情報を各分散処理装置3へ転送する。

【0021】また、複数の分散処理装置3のそれぞれは、指示受付手段31と、受信手段32と、定義情報ファイルを有する定義情報保管部33と、定義情報展開メモリを有する業務処理部34とを備える。

【0022】ここで、指示受付手段31は、同期制御手段22から動的可変指示部や定義情報展開・切替指示を受け付け、受信手段32または業務処理部34へ指示を行う。

【0023】また、受信手段32は、転送手段23から転送されてくる定義情報を受信し、定義情報保管部33へ保管する。さらに転送が完了したら、受信手段32は転送完了イベントを転送手段23へ通知する。

【0024】また、定義情報保管部33は、分散処理装置3で必要な定義情報を定義情報ファイルとして記憶手段に保管する。

【0025】さらに、業務処理部34は、定義情報保管部33に保管されている定義情報を読み出し、展開し、定義情報展開メモリに格納すると共に、これを基にシステムにおける分散業務を行う。

【0026】上記分散処理装置は、本分散処理システムに複数台備えられ、それぞれ同期制御手段22と転送手段23とが並列的に、又は伝送バスによって接続され、動的なリアルタイムで定義情報を各分散処理装置に転送する。

【0027】ここで、定義情報には、分散処理システムに共通な定義情報と、特定の分散処理装置に対して定義する定義情報がある。例えば[PATTERN]は、パターンIDの定義であることを示すセクション識別で、このセクション識別から次のセクション識別が出てくるまでがパターンID定義となる。[PID]はキーワード「パターンID」を定義し、パターンIDは1～255までの整数値で指定する。[TYPE]はキーワード「転送種別」を定義し、[HOST]はキーワード「転送範囲」を定義し、エージェント単位の指定をするときに用い、その他、リージョン単位、クラスタ単位で指定するときにそれぞれ[REGION]、[CLUSTER]を用いる。

【0028】例えば、「[PATTERN] PID=02 TYPE=ACOS」というように定義情報を作成する。

【0029】これらの定義情報が、分散処理システムの変更毎に、各分散処理装置共通の定義情報と各分散処理装置毎に個別に定義情報を格納している。

【0030】（本実施形態の動作）次に、図1及び定義情報一元管理装置2のフローチャート（符号「-1」で示す）を示す図2を、分散処理装置3のフローチャート（符号「-2」で示す）を示す図3を参照して、本実施形態の動作について詳細に説明する。

【0031】分散システムの定義情報には、設定項目として上記転送用の[PATTERN]、[TYPE]等と、データベース、時間サーバ、ノードマネージャ、業務サーバ、セキュリティサーバ等を特定する情報等をいい、この定義情報の変更を、定義情報マスタ保管部21の旧定義情報に対して、不図示のキーボード等の入力手段を操作して、不図示の出力手段の表示器等の表示を参照しつつ、編集・加工して行う。

【0032】まず、動的可変指示部1からの動的可変指示を同期制御手段22で受ける（ステップA1）。同期制御手段22は定義情報マスタ保管部21の定義情報を切り替え、変更した定義情報を有効とする（ステップA2）。

【0033】同期制御手段22は、全ての分散処理装置3の指示受付手段31に対して動的可変指示を出す（ステップA3-1、A3-2）。指示受付手段31は同期制御手段22へ転送依頼を行う（ステップA4-1、A4-2）。同期制御手段22は転送手段23へ転送指示を出し、定義情報マスタ保管部21に保管される定義情報を受信手段32を介して定義情報保管部33の旧定義情報へ転送する（ステップA5およびA6-1、A6-2）。

【0034】受信手段32は1ファイルの転送、書き込みが終了する毎に、転送手段23へ転送終了を通知し（ステップA7-1、A7-2）、全て転送されるまでステップA5～A7が繰り返される。

【0035】同期制御手段22で全ての分散処理装置3への転送が終了したかをチェックする（ステップA8）。

【0036】何れかの分散処理装置3で転送や書き込みに失敗した場合は、同期制御手段22は全ての分散処理装置3に対して中断指示を行い、分散処理装置3は動的可変を中断する（ステップA9-1、A9-2）。

【0037】転送が全て終了すると、同期制御手段22は全ての分散処理装置3の指示受付手段31に対して展開指示を行い、それを受けて、指示受付手段31は業務処理部34に対して展開指示を行う（ステップA10-1、A10-2）。

【0038】業務処理部34は定義情報保管部33に保管されている新しい定義情報を読み込み、新たに確保したメモリ領域に展開する（ステップA11）。展開が完了すると業務処理部34は指示受付手段31に対して展

開完了イベントを通知する。指示受付手段31は同期制御手段22に対して展開完了イベントを通知する（ステップA12-1、A12-2）。

【0039】同期制御手段22で全ての分散処理装置3の定義情報展開が終了したかをチェックする（ステップA13）。

【0040】何れかの分散処理装置3で展開に失敗した場合は、同期制御手段22は全ての分散処理装置3に対して中断指示を行い、分散処理装置3は動的可変を中断する（ステップA14-1、A14-2）。展開が全て終了すると、同期制御手段22は指示受付手段31に対して切替指示を行い、それを受けて指示受付手段31は業務処理部34に対して切替指示を行う（ステップA15-1、A15-2）。業務処理部34は展開した定義情報へ切り替え（ステップA16）、切替完了を指示受付手段31へ通知する。指示受付手段31は同期制御手段22に対して切替完了を通知する（ステップA17-1、A17-2）。

【0041】同期制御手段22で全ての分散処理装置3での切り替えが終了したかをチェックする（ステップA18）。

【0042】何れかの分散処理装置3で切り替えに失敗した場合は、同期制御手段22はエラーメッセージを出力するなどのエラー処理を行う（ステップA19-1、A19-2）。

【0043】上述のフローチャートの各ステップの手順により、定義情報は先ず各分散処理装置3へ転送を行い、定義情報保管部33に格納した後に、その定義情報を業務処理部34に展開して、正常に動作する定義情報であるのか否かを確認し、その後、管理世代数を越えた場合に、最古の定義情報を削除する。すなわち、定義情報毎に管理世代数だけ保管する。

【0044】[第2の実施形態]次に、本発明の第2の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。図4を参照すると、本実施形態は、定義情報一元管理装置4が、図1に示された実施形態における定義情報一元管理装置2の構成に加え、リビジョン（校正）管理手段24を有する点と、分散処理装置5が、図1に示された実施形態における各分散処理装置3の構成に加え、リビジョンチェック手段35を有する点で異なる。なお、図4において、図1と同様な箇所には同一符号を付し、重複する説明を省略する。

【0045】リビジョン管理手段24は定義情報に付加されているリビジョンの管理を行う。定義情報マスタ保管部21に保管されている定義情報のリビジョン情報が保管されている。

【0046】リビジョンチェック手段35は同期制御手段22からの動的可変指示で通知されるリビジョンと、定義情報保管部33で保管している定義情報とのリビジョンのチェックを行う。

【0047】本実施形態の動作を図面を参照して詳細に説明する。図5及び図6のステップA4～A6、A8～A19で示される本実施形態における転送手段23、受信手段32および業務処理部34の動作は、図1に示された実施形態の各転送手段23、受信手段32および業務処理部34の動作と同一のため、説明は省略する。

【0048】図1に示された実施形態では、定義情報を変更した後に不都合が発生した場合、一世代前の定義情報に戻すために、同じ手順でもう一度、定義情報の変更を行う必要があった。本実施形態では、このような場
10 合、一世代前の定義情報が分散処理装置3の定義情報保管部33に残っていたら、転送を行わずにそれを使用する。そのためシステム全体の転送負荷が軽減され、転送時間も短くなる。

【0049】動的操作指示部1から動的操作指示（ロールバック指示も含む）を定義情報一元管理装置4の同期制御手段22で受けると（ステップA1）、ロールバック指示か確認する（ステップB1）。ロールバックでなければ、図1、図2に示した手順で定義情報の変更を行う。ロールバック指示ならば、同期制御手段22は定義
20 情報を一世代前に切り替え（ステップB2）、分散処理装置3へ動的操作としてロールバックを行う（ステップA2）。

【0050】指示を受けた指示受付手段31はロールバック指示かを確認し、ロールバックならば、リビジョンチェック手段35は定義情報保管部33の定義情報のリビジョンがロールバック指示のリビジョンと一致するかを確認し、指示受付手段31へ通知する（ステップB3
およびB4）。一致していたらリビジョン一致通知を同期制御手段22へ通知する（ステップB5）。この場合は、定義情報の転送は行わない。一致しない場合、即ち一世代前の定義情報が存在しない場合は、ステップA3～A6の手順で定義情報の転送を行う。同期制御手段22は転送終了通知またはリビジョン一致通知を待ち合わせる（ステップA7）。

【0051】全ての分散処理装置3の定義情報切り替えが完了したら、リビジョン管理手段24に新定義情報のリビジョンを保管する（ステップB6）。

【0052】また、リビジョン管理手段24に保管されている定義情報のリビジョンを表示できるようにすれば、現在使用されている定義情報のリビジョンが一目で
40 確認できる。

【0053】こうして、リビジョン管理手段の手続とリビジョンチェックが終了すれば、図2、及び図3に示して説明したように、かく手順が実行される。即ち、同期制御手段22で全ての分散処理装置3への転送が終了したかをチェックする（ステップA8）。

【0054】続いて、何れかの分散処理装置3で転送や書き込みに失敗した場合は、同期制御手段22は全ての分散処理装置3に対して中断指示を行い、分散処理装置
50

3は動的操作を中断する（ステップA9-1、A9-2）。

【0055】さらに、転送が全て終了すると、同期制御手段22は全ての分散処理装置3の指示受付手段31に対して展開指示を行い、それを受けて、指示受付手段31は業務処理部34に対して展開指示を行う（ステップA10-1、A10-2）。

【0056】業務処理部34は定義情報保管部33に保管されている新しい定義情報を読み込み、新たに確保したメモリ領域に展開し（ステップA11）、展開が完了すると、業務処理部34は指示受付手段31に対して展開完了イベントを通知する。指示受付手段31は同期制御手段22に対して展開完了イベントを通知し（ステップA12-1、A12-2）、同期制御手段22で全ての分散処理装置3の定義情報展開が終了したかをチェックし（ステップA13）、何れかの分散処理装置3で展開に失敗した場合は、同期制御手段22は全ての分散処理装置3に対して中断指示を行い、分散処理装置3は動
20 的操作を中断し（ステップA14-1、A14-2）、展開が全て終了すると、同期制御手段22は指示受付手段31に対して切替指示を行い、それを受けて指示受付手段31は業務処理部34に対して切替指示を行う（ステップA15-1、A15-2）。

【0057】業務処理部34は展開した定義情報へ切り替え（ステップA16）、切替完了を指示受付手段31へ通知する。指示受付手段31は同期制御手段22に対して切替完了を通知し（ステップA17-1、A17-2）、同期制御手段22で全ての分散処理装置3での切り替えが終了したかをチェックし（ステップA18）、何れかの分散処理装置3で切り替えに失敗した場合は、同期制御手段22はエラーメッセージを出力するなどのエラー処理を行う（ステップA19-1、A19-2）。

【0058】上述のフローチャートの各ステップの手順により、ロールバックの場合は、先ずリビジョン管理手段24の管理情報、すなわち一世代前の定義情報のリビジョンと定義情報のリビジョンと定義情報保管部33に格納した後に、その定義情報を業務処理部34に展開して、正常に動作する定義情報であるのか否かを確認し、その後、管理世代数を越えた場合には最古の定義情報を削除する。すなわち、定義情報毎に管理世代数だけ保管する。こうして、定義情報はリアルタイムに各分散処理装置に転送され、各分散処理装置では、共通の定義情報に従って、同一アプリケーションの処理を行う場合には、同一の処理を実行できる。

【0059】

【発明の効果】本発明によれば、24時間運転を行う大規模分散処理システムにおいて、又は、長時間運転を行う分散処理システムにおいて、同期のとれた定義情報の変更が行えるとともに、同期制御手段と各分散処理装置

の指示受付手段とのやりとりと、転送手段と受信手段と定義情報の転送とで、自動化することが可能となり、オペレーションミスを減少させ、転送時間を低減し、同一プログラムで有れば同一処理が可能となり、運用性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の分散処理システムのブロック図である。

【図 2】本発明の分散処理システムの動作フローチャートである。

【図 3】本発明の分散処理システムの動作フローチャートである。

【図 4】本発明の分散処理システムのブロック図である。

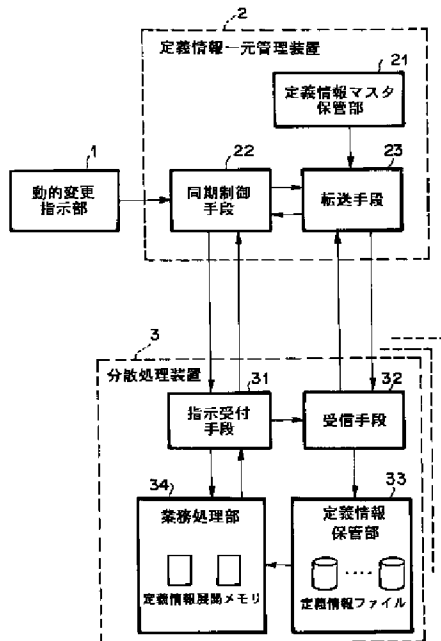
【図 5】本発明の分散処理システムの動作フローチャートである。

【図 6】本発明の分散処理システムの動作フローチャートである。

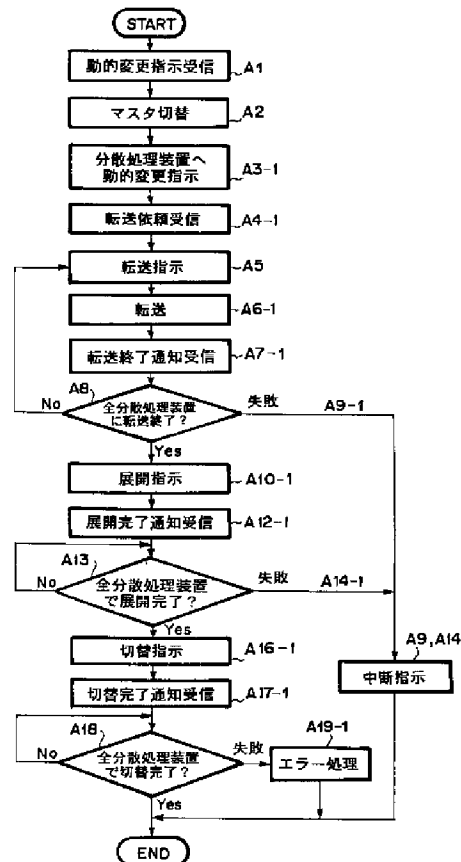
【図 7】従来例の分散処理システムの動作フローチャートである。

【図 8】従来例の分散処理システムの動作フローチャートである。

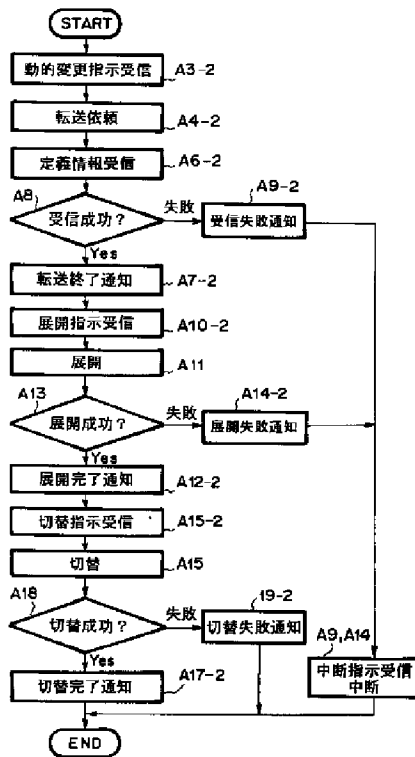
【図 1】



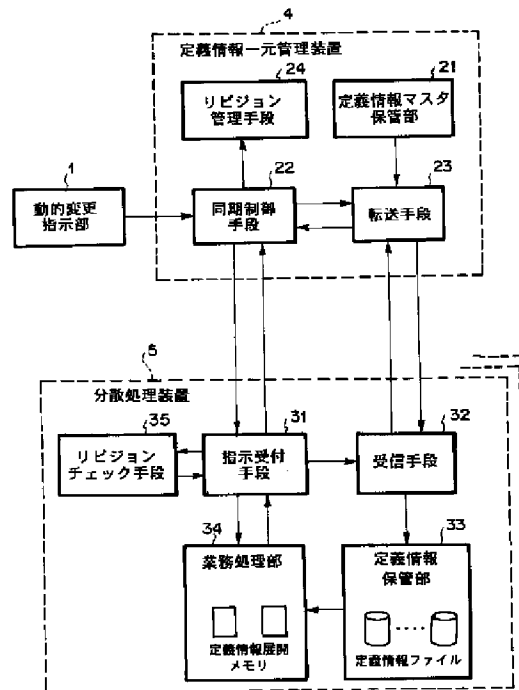
【図 2】



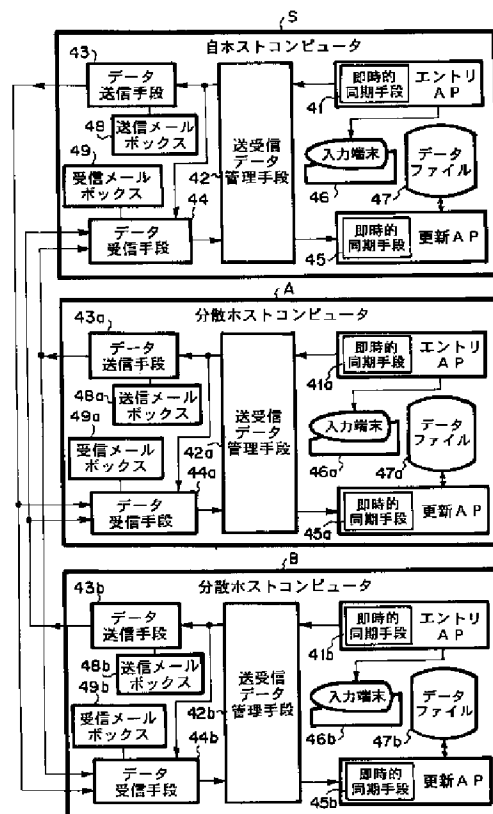
【図3】



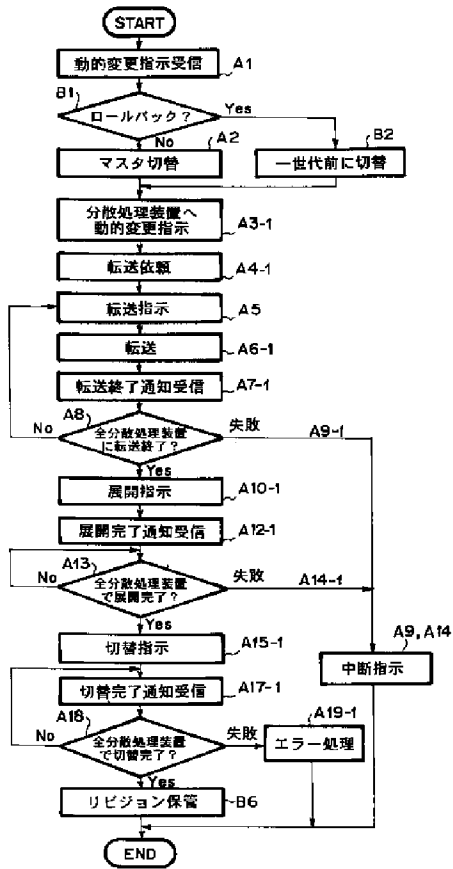
【図4】



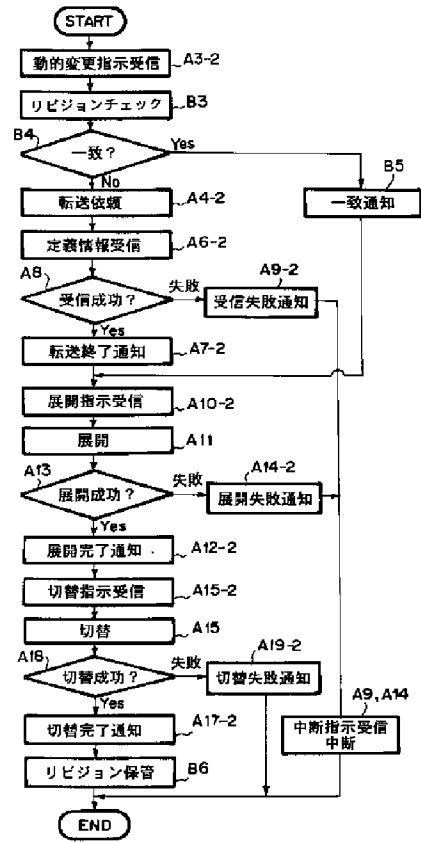
【図7】



【図5】



【図6】



【図 8】

